

рис.1. Схема анализатора импульсов

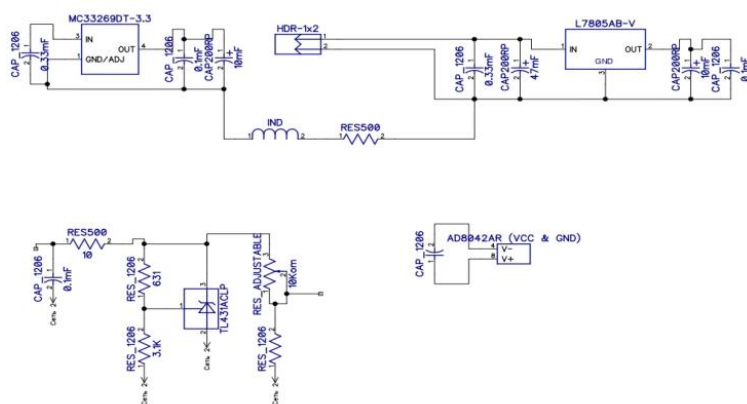


рис.2. Схема питания анализатора импульсов

Схема анализатора импульсов изображена на *рис.1* и *рис.2*. В качестве управляющей схемы была выбрана отладочная плата на базе EP4CE10F17C8N. Благодаря детектору заряда, выполненному на операционном усилителе OPA2350, входной импульс с детектора преобразуется в прямоугольный сигнал с малой длительностью. Это дает возможность использовать относительно медленный и дешевый аналого-цифровой преобразователь AD9220. Использование технологии fpga вместо микроконтроллеров, позволило повысить максимальную загрузку спектрометрического тракта до 150000 импульсов в секунду, осуществить режекцию наложения импульсов.

Работа выполнена в рамках темы: «Экологически чистые материалы для инновационных мультифункциональных систем: от цифрового дизайна к производственным технологиям». (Открытый конкурс исследовательских лабораторий ЮФУ-2020).

Список публикаций:

[1] Альфа-бета-гамма спектроскопия под редакцией К. Зигбана вып 1, АТОМИЗДАТ 1969.

## Радиационная обстановка на особо охраняемых территориях Ростовской области

**Ляхова Наталья Викторовна**

**Джура Кирилл Олегович, Швецова Дарья Алексеевна**

**Южный федеральный университет**

**Бураева Елена Анатольевна**

[Ilia.2013@yandex.ru](mailto:Ilia.2013@yandex.ru)

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Вследствие минимального антропогенного воздействия на ООПТ, данные территории показывают нормальный

фон для сопредельных территорий и территорий, располагающихся в подобных климатических зонах с похожими особенностями рельефа.

В данной работе рассматривались следующие ООПТ: Ботанический сад ЮФУ, заповедник «Ростовский», Персиановская заповедная степь, урочище «Черная Балка», Приазовская заповедная степь урочище «Каменная Балка».

На территории рассматриваемых особо охраняемых природных территорий средние значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения не превышают 0,15 мкЗв/ч, что соответствует нормам радиационной безопасности [1].

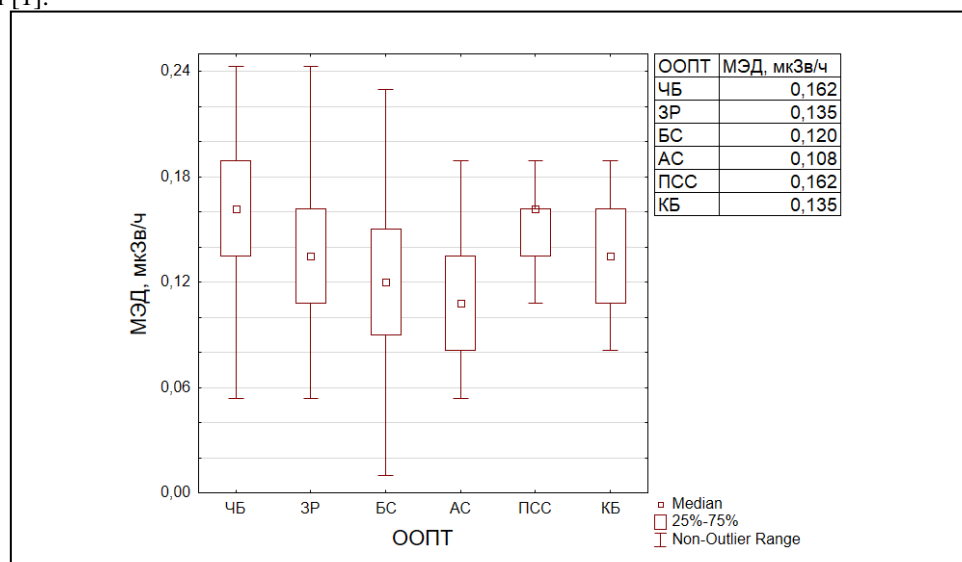


рис.1. Распределение МЭД гамма-излучения на ООПТ

При сравнении значений мощности эквивалентной дозы гамма излучения на различных особо охраняемых территории Ростовской области было выявлено, что наибольшее значение мощности эквивалентной дозы гамма излучения наблюдается на территориях урочища «Черная Балка» и Персиановской заповедной степи и составляет 0,15 мкЗв/ч. Это может быть связано с наличием пахотных полей, для удобрения которых могут использовать калийные удобрения. Наименьшее значение наблюдается на территории Приазовской заповедной степи – 0,11 мкЗв/ч.

Оценка показала незначительный рост динамики мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территориях урочища «Черная балка», заповедника «Ростовский» и Ботанического сада ЮФУ за весь период наблюдения. Незначительный рост на территории Ботанического сада ЮФУ возможно связан с непосредственной близостью с автомагистралью и непосредственным нахождением данного объекта в промышленном городе. Увеличение данного параметра в заповеднике «Ростовский» может быть связана с почвенным составом и наличием солончаков. Изменения в мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории Персиановской степи за рассматриваемый период наблюдений не выявлены.

Среднегодовые дозы на особо охраняемых природных территориях Ростовской области находятся в диапазоне [1,0; 1,4] мЗв.

Работа выполнена в рамках темы: «Экологически чистые материалы для инновационных мультифункциональных систем: от цифрового дизайна к производственным технологиям». (Открытый конкурс исследовательских лабораторий ЮФУ-2020).

Список публикаций:

[1] СанПин 2.6.1.2523–09 Нормы радиационной безопасности (НРБ–99/2009). Утверждены и введены в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г. Онищенко от 7 июля 2009 г № 47 с 01 сентября 2009 г.